

© EPODOC / EPO

PN - JP9080605 A 19970328  
 PD - 1997-03-28  
 PR - JP19950232364 19950911  
 OPD - 1995-09-11  
 TI - EXPLOSION-PROOF INDUSTRIAL MONITOR CAMERA  
 IN - MATSUDAIRA NORIO; MATSUOKA SHOICHI; NAGAO MASANOBU; OYA AKIRA; FURUYA TOSHIKI; YANAGAWA YOSHIKAZU  
 PA - KANSAI ELECTRIC POWER CO; ANAN DENKI KK; YOKOGAWA ELECTRIC CORP  
 IC - G03B17/02 ; G03B15/00 ; H04N5/225

© WPI / DERWENT

TI - Monitoring camera appts with explosion protection container for use in process plants subject to explosion - has explosion-protection housing for camera with external screw for focal adjustment whose rotational movement is transmitted by shaft and belt arrangement  
 PR - JP19950232364 19950911  
 PN - JP9080605 A 19970328 DW 199723 G03B17/02 004pp  
 PA - (ANAN-N) ANAN DENKI KK  
 - (KANT ) KANSAI DENRYOKU KK  
 - (YOKG ) YOKOGAWA DENKI KK  
 IC - G03B15/00 ; G03B17/02 ; H04N5/225  
 AB - J09080605 The appts consists of a monitoring camera ( 1a) which is housed within an explosion-protection container (2a). A screw (10) is provided on the external surface of the container which is rotated to adjust the focus of the camera.  
 - The rotational movement of the screw is transmitted by shafts ( 8,9) fixed to the screw to a belt arrangement (7). The belt in- turn transmits the rotational movement of the screw to a focal adjustment function ( 50) of the camera.  
 - ADVANTAGE - Allows focus adjustment of camera while camera is still within explosion protection container.  
 - (Dwg. 1/2)  
 OPD - 1995-09-11  
 AN - 1997-249328 [23]

© PAJ / JPO

PN - JP9080605 A 19970328  
 PD - 1997-03-28  
 AP - JP19950232364 19950911  
 IN - MATSUDAIRA NORIO; MATSUOKA SHOICHI; NAGAO MASANOBU; OYA AKIRA; FURUYA TOSHIKI; YANAGAWA YOSHIKAZU  
 PA - KANSAI ELECTRIC POWER CO INC:THE; ANAN DENKI KK; YOKOGAWA ELECTRIC CORP  
 TI - EXPLOSION-PROOF INDUSTRIAL MONITOR CAMERA  
 AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To make focus adjustment possible in a dangerous atmosphere by providing a focus adjusting means that can adjust focus while holding the explosion-proof state of an explosion-proof container.  
 - SOLUTION: A camera 1a and a shaft 8 are installed in an explosion-proof container 2a, and a shaft 9 is installed piercing the wall of the explosion-proof container 2a while holding the explosion-proof state of the explosion-proof container 2a. One side of a belt 7 is hung around a focus adjusting ring of the camera 1a, and the opposite side of the belt 7 is hung around one end of the shaft 8. The other end of the shaft 8 and one end of the shaft 9 are meshed through a gear or the like, and a focus adjusting screw 10 is provided at the other end of the shaft 9. When the focus adjusting screw 10 is

none

none

none

rotated by a tool such as a driver, the shaft 9 is rotated, and the shaft 8 meshed with the shaft 9 is also rotated. This rotatory driving is transmitted through the belt 7 to rotate the focus adjusting ring of the camera 1a, so that the focal length of the camera 1a is changed.

I - G03B17/02 ;G03B15/00 ;H04N5/225

none

none

none

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-80605

(43) 公開日 平成9年(1997)3月28日

| (51) Int.Cl. <sup>6</sup> | 識別記号  | 庁内整理番号 | F I           | 技術表示箇所 |
|---------------------------|-------|--------|---------------|--------|
| G 0 3 B 17/02             |       |        | G 0 3 B 17/02 |        |
|                           | 15/00 |        | 15/00         | S      |
| H 0 4 N 5/225             |       |        | H 0 4 N 5/225 | C      |
|                           |       |        |               | E      |

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-232364

(22) 出願日 平成7年(1995)9月11日

(71) 出願人 000156938

関西電力株式会社

大阪府大阪市北区中之島3丁目3番22号

(74) 上記1名の代理人 弁理士 渡辺 正康 (外1名)

(71) 出願人 592134125

阿南電機株式会社

大阪市北区天神橋3丁目6番26号 扇町パークビル

(74) 上記1名の代理人 弁理士 渡辺 正康 (外1名)

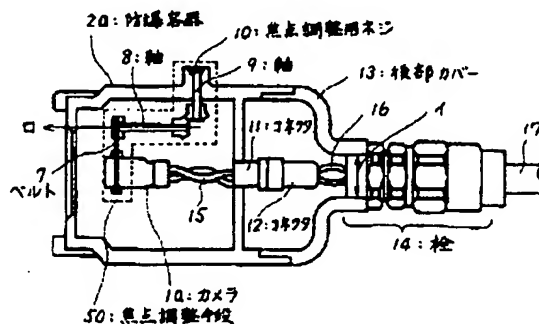
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 防爆形工業用監視カメラ

(57) 【要約】

【目的】 危険雰囲気中での焦点調整が可能で、配線が容易な防爆形工業用監視カメラを実現する。

【構成】 危険雰囲気中で用いられる防爆形工業用監視カメラにおいて、防爆容器と、この防爆容器内部に設けられた焦点調整機能を有するカメラと、防爆容器外部に設けられた焦点調整用ネジに固定され防爆容器内部に焦点調整用ネジの回転運動を伝達する軸と、この軸の回転運動をカメラの焦点調整機能に伝達するベルトとからなる焦点調整手段とを設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 危険雰囲気中で用いられる防爆形工業用監視カメラにおいて、

防爆容器と、

この防爆容器内部に設けられた焦点調整機能を有するカメラと、

前記防爆容器外部に設けられた焦点調整用ネジに固定され前記防爆容器内部に前記焦点調整用ネジの回転運動を伝達する軸と、この軸の回転運動を前記カメラの前記焦点調整機能に伝達するベルトとからなる焦点調整手段とを備えたことを特徴とする防爆形工業用監視カメラ。

【請求項2】 危険雰囲気中で用いられる防爆形工業用監視カメラにおいて、

防爆容器に取り付けられる後部カバーと、

前記防爆容器と前記後部カバーとの間に設けられ前記防爆容器内部からの配線が接続される第1のコネクタと、前記後部カバーの配線口の口径よりも小さい外径を有し、前記第1のコネクタと接続される第2のコネクタと、

この第2のコネクタに接続された配線ケーブルと、

この配線ケーブルを保持すると共に前記後部カバーの配線口に取り付けられる栓とを備えたことを特徴とする防爆形工業用監視カメラ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、プロセスプラント等の危険場所で用いられる防爆形工業用監視カメラに関し、特に危険雰囲気中での焦点調整が可能で、配線が容易な防爆形工業用監視カメラに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 プロセスプラント等の爆発性ガスや蒸気が存在する場所に監視カメラを設置する場合、前記監視カメラに起因する誘爆や火災の発生を防止するために防爆構造をとる。

【0003】 図2はこのような従来の防爆形工業用監視カメラの一例を示す平面図である。図2において1はカメラ、2は防爆容器、3は端子箱、4は端子台、5及び6は配線ケーブルである。

【0004】 カメラ1は防爆容器2内部に設置され、カメラ1からの配線ケーブル5は、端子箱3内に設けられた端子台4に配線される。また、配線ケーブル6は外部から端子箱3内に防爆状態を保持したまま挿入され、端子台4に接続される。

【0005】 このような構造にすることによってカメラ1の動作や、端子台4で生じる火花等に起因する誘爆や火災の発生を防止することが可能になる。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、従来の防爆形工業用監視カメラではカメラ1の“イ”の部分に用途に応じたレンズが適宜装着されるが、一般にこのようなレ

ンズの焦点調整は手動である。従って、プロセスプラント運転停止中等の非危険雰囲気時に予めレンズの焦点調整を行った上でプロセスプラントの運転再開等を行うことになる。即ち、もし、プロセスプラント運転中に監視対象を変更しようとした場合でも設置場所での焦点の再調整はできないと言った問題点がある。

【0007】 また、従来例において配線をする場合、端子箱3のカバーを外し図2中“ロ”及び“ハ”に示す配線口から配線ケーブル6を挿入し、配線ケーブル6の末端処理を行い、端子台4に接続しなければならず、配線作業が煩雑であると言った問題点がある。従って本発明の目的は、危険雰囲気中での焦点調整が可能で、配線が容易な防爆形工業用監視カメラを実現することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 このような目的を達成するために、本発明の第1では、危険雰囲気中で用いられる防爆形工業用監視カメラにおいて、防爆容器と、この防爆容器内部に設けられた焦点調整機能を有するカメラと、前記防爆容器外部に設けられた焦点調整用ネジに固定され前記防爆容器内部に前記焦点調整用ネジの回転運動を伝達する軸と、この軸の回転運動を前記カメラの前記焦点調整機能に伝達するベルトとからなる焦点調整手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0009】 本発明の第2では危険雰囲気中で用いられる防爆形工業用監視カメラにおいて、防爆容器に取り付けられる後部カバーと、前記防爆容器と前記後部カバーとの間に設けられ前記防爆容器内部からの配線が接続される第1のコネクタと、前記後部カバーの配線口の口径よりも小さい外径を有し、前記第1のコネクタと接続される第2のコネクタと、この第2のコネクタに接続された配線ケーブルと、この配線ケーブルを保持すると共に前記後部カバーの配線口に取り付けられる栓とを備えたことを特徴とするものである。

## 【0010】

【作用】 防爆容器の防爆状態を保持したまま焦点調整ができる焦点調整手段を設けることにより、危険雰囲気中であってもカメラの焦点調整が可能になる。また、後部カバーの配線口の口径をコネクタの外径よりも大きくすることにより、設置場所での末端処理が不要になる。

## 【0011】

【実施例】 以下本発明を図面を用いて詳細に説明する。図1は本発明に係る防爆形工業用監視カメラの一実施例を示す構成平面図である。図1において1aは焦点調整機能を有するカメラ、2aは防爆容器、7はベルト、8及び9は軸、10は焦点調整用ネジ、11及び12はコネクタ、13は後部カバー、14は栓、15、16は配線ケーブル、17は複合ケーブルである。

【0012】 但し、後部カバー13の配線口である図1中“イ”の部分の口径はコネクタ12の外径よりも大きい関係にある。また、7〜10は焦点調整手段50を構

成している。

【0013】カメラ1a及び軸8は防爆容器2a内部に図示しなし手段により設置され、軸9は防爆容器2aの防爆状態を保持しつつ防爆容器2aの壁を貫通して設置される。カメラ1aの焦点調整環の周囲にはベルト7の片側が掛けられ、軸8の一端の周囲にはベルト7の反対側が掛けられる。

【0014】軸8の他端及び軸9の一端は歯車等で噛み合っており、軸9の他端には焦点調整用ネジ10が設けられている。また、カメラ1aの配線ケーブル15はコネクタ11に接続される。

【0015】後部カバー13には栓14が取り付けられ、外部からの複合ケーブル17は栓14内を通過する。後部カバー13内に入ると複合ケーブル17を構成する配線ケーブル16に分けられ、配線ケーブル16がコネクタ12に接続される。

【0016】また、コネクタ12とコネクタ11とを接続すると共に、後部カバー13が防爆容器2aに取り付けられる。

【0017】ここで、図1に示す実施例の動作を説明する。焦点調整用ネジ10をドライバ等の工具によって回転させると軸9が回転し、軸9と噛み合っている軸8も回転する、この回転運動はベルト7によって伝達され、カメラ1aの焦点調整環が回転するのでカメラ1aの焦点距離が変化する。

【0018】この結果、防爆容器2aの防爆状態を保持したまま焦点調整ができる焦点調整手段50を設けることにより、危険雰囲気中であってもカメラ1aに直接接触することなくカメラ1aの焦点調整が可能になる。

【0019】また、図1中"イ"に示す後部カバー13の配線口の口径はコネクタ12の外径よりも大きいので、図1中"イ"に示す後部カバー13の配線口からすでに配線ケーブル16が取り付けられたコネクタ12を挿入し、コネクタ12とコネクタ11とを接続した後、後部カバー13を防爆容器2aに取り付け、さらに、栓14を取り付けることによって設置場所での配線作業が容易になる。

【0020】この結果、後部カバー13の配線口の口径をコネクタ12の外径よりも大きくすることにより、設置場所での端末処理が不要になり、配線作業が容易になる。

【0021】なお、焦点調整手段50に関しては勿論この構成に限る訳ではなく、例えば、軸9と同等の手法を

用いて図1中"ロ"の方向に軸8を延長して防爆容器2aの壁を貫通させて焦点調整ネジを設ける構成等でも良い。即ち、1本の軸8とベルト7及び焦点調整用ネジ10から構成することが可能である。

【0022】また、図1に示す実施例においては簡単の為に1つのコネクタ12で説明しているが、複数のコネクタを用いても配線が容易になる、即ち、複数の各コネクタの外径が後部カバー13の配線口の口径よりもそれぞれ小さければ、配線ケーブル長を調整すること等により、配線済の前記各コネクタを後部カバー13の配線口に順次通過させることができるので設置場所での端末処理が不要になり、配線が容易になる。

【0023】

【発明の効果】以上説明したことから明らかなように、本発明によれば次のような効果がある。請求項1の発明に関しては、防爆容器の防爆状態を保持したまま焦点調整ができる焦点調整手段を設けることにより、危険雰囲気中での焦点調整が可能な防爆形工業用監視カメラが実現できる。

【0024】また、請求項2の発明に関しては、後部カバーの配線口の口径を挿入するコネクタの外径よりも大きくすることにより、配線が容易な防爆形工業用監視カメラが実現できる。

【図面の簡単な説明】

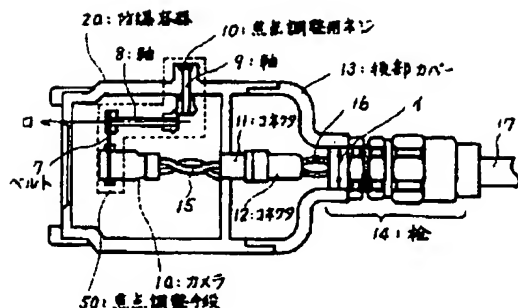
【図1】本発明に係る防爆形工業用監視カメラの一実施例を示す構成平面図である。

【図2】従来の防爆形工業用監視カメラの一例を示す平面図である。

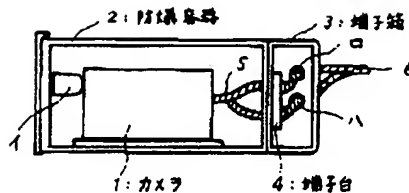
【符号の説明】

- 1、1a カメラ
- 2、2a 防爆容器
- 3 端子箱
- 4 端子台
- 5、6、15、16 配線ケーブル
- 7 ベルト
- 8、9 軸
- 10 焦点調整用ネジ
- 11、12 コネクタ
- 13 後部カバー
- 14 栓
- 17 複合ケーブル
- 50 焦点調整手段

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(71)出願人 000006507

横河電機株式会社

東京都武蔵野市中町2丁目9番32号

(74)上記1名の代理人 弁理士 渡辺 正康

(72)発明者 松平 憲雄

大阪府大阪市北区中之島3丁目3番22号

関西電力株式会社内

(72)発明者 松岡 尚一

大阪府大阪市北区中之島3丁目3番22号

関西電力株式会社内

(72)発明者 長尾 正信

大阪府大阪市北区天神橋3丁目6番26号

扇町パークビル 阿南電機株式会社内

(72)発明者 大矢 彰

東京都武蔵野市中町2丁目9番32号 横河

電機株式会社内

(72)発明者 古谷 利器

東京都武蔵野市中町2丁目9番32号 横河

電機株式会社内

(72)発明者 柳川 美和

東京都武蔵野市中町2丁目9番32号 横河

電機株式会社内